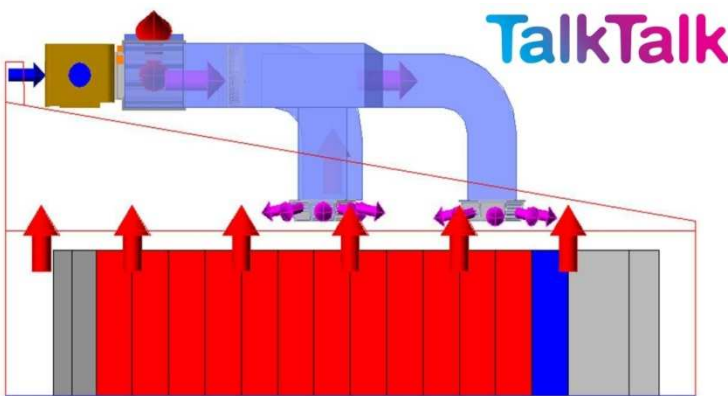




### TalkTalk wählte einen energiesparenden Verdunstungskühler für Ihr Rechencenter

EcoCooling wurde von TalkTalk ursprünglich wegen dem "**unvergleichlichen Preis-/ Leistungsverhältnis ihrer Produkte**" angesprochen. Facility Manager Mark Jacobs wollte die Umweltbelastungen der Rechenzentren des Unternehmens in allen Bereichen eindämmen, sowie die Energiekosten reduzieren. Er brauchte ein Produkt, das beide Ziele unter Beibehaltung der entscheidenden Funktionen der Anlage erreichen kann.

Die TalkTalk Rechenzentren bevorzugten traditionelle, kältebasierte DX (Direktverdampfung) Kühlsysteme mit CRAC (Computer-Raum Klimaanlage) Einheiten. Diese haben relativ niedrige Kapitalkosten, aber waren nachweislich ineffizient. Darüber hinaus können diese Systeme die erweiterten Grundsätze der freien Kühlung nicht integrieren. Aus diesen Gründen war TalkTalk der Ansicht, dass eine Neubewertung ihrer Kühlsysteme erforderlich ist.



Nach Vergleichen der energieeffizientesten Systeme die verfügbar sind, wurde ein neues System mit freier Kühlung bevorzugt. Dieses verwendet zur Kühlung des Rechenzentrums so lange wie möglich kalte Außenluft bevor das Kühlsystem bei zu warmer Außenluft aktiviert wird. Diese Vorgehensweise verringert die Kosten und die Kohlenstoffproduktion dramatisch, da das Kühlsystem für viel kürzere Zeiträume benötigt wird.

Zwei Optionen wurden betrachtet: Die erste, ein DX-System mit freier Kühlung würde es dem System erlauben, den stromfressenden Kompressor abzuschalten und einen simplen, effizienten luftgekühlten Kreislauf, um einen einigermaßen guten Leistungskoeffizienten (CoP) von 3 zu liefern. Letztes Jahr betrug die Umgebungsluft in London in 70% der Zeit weniger als 14°. Theoretisch bedeutet das, dass während dieser Zeit die freie Kühlung verwendet werden kann.

Allerdings werden Kondensatoreinheiten üblicherweise in Gruppen auf Dächern oder in Außenanlagenbereichen angeordnet, wobei die einzige Quelle von Lufteinlass oft eine Mischung von Umgebungsluft mit Heißluft aus benachbarten Kondensatoren ist. Höhere Gesamteintrittstemperaturen führen zu einer reduzierten freien Kühlung. Eine relativ geringe Menge an Warmluftrückführung kann einen großen Unterschied ausmachen. Eine Erhöhung um 5°C würde die Zeit, in der freie Kühlung verwendet werden kann, **halbieren**, so dass eine drastische Reduzierung der vorgesehenen Leistung stattfindet. Als Ergebnis begann TalkTalk nach einer zweiten Lösung zu suchen, die Möglichkeit der Rückführung vermeiden und die Zeitdauer, in der freie Kühlung verwendet werden kann, erhöht.

Diese zweite Option war die EcoCooling CREC (Computer Raum Verdunstungskühlung) Lösung, die Verdunstungskühlung in eine Lüftungsanlage integriert.

Verdunstungskühlung ist ein sehr einfaches Verfahren zum Kühlen der Luft ohne Einsatz von Kühlmittel.

Ein direkter Verdunstungskühler mit benetzten Filterkissen kühlt die Außenluft, indem er sie mit Wasser in Kontakt bringt.



## Rechenzentrum-Kühlung - Talk Talk

Wasser verdunstet im Luftstrom und kühlt diesen. Das Ausmaß der Kühlung hängt von der Umgebungsluft und der relativen Luftfeuchte ab. In Deutschland beträgt die maximal theoretische Luft-Temperatur ca. 22°C. In der Praxis erreichte die Außenluft bei mit Verdunstungskühlern ausgestatteten Rechenzentren Ist-Temperaturen von annähernd 24°C an den heißesten Tagen. Das ermöglicht die vollständige Einhaltung der ASHRAE Temperatur Vorschriften.

Die meiste Zeit über ist die Temperatur der Umgebungsluft kälter als für ein Rechenzentrum erforderlich, so dass ein einfaches Lüftungssystem konforme Bedingungen aufrechterhalten kann.

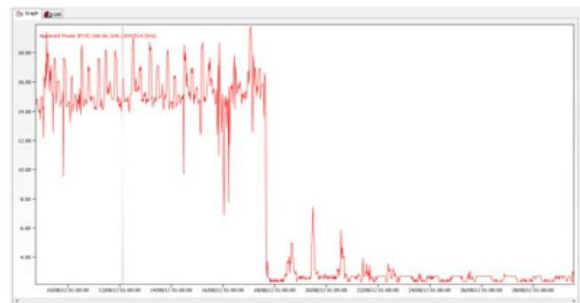
Dies kann die Notwendigkeit zur Kühlung bei bis zu 95% der Zeit in Deutschland und auch bei ähnlichem Klima vermeiden. Die EcoCooling CREC Systeme verwenden elektrisch kommutierte (EG) Axialventilatoren, die den niedrigsten Energieverbrauch für Lüftungsanlagen auf dem Markt anbieten.

Ein 100 kW Rechenzentrum wie TalkTalk in Irland konnte mittels EC-Ventilatoren mit einem Verbrauch von weniger als 5 kW belüftet werden. Das bedeutet, das Belüftungssystem würde nur maximal 0,05 zur PUE des Rechenzentrums hinzufügen. Zusätzlich befasste sich TalkTalk auch mit der Minimierung der Lüfter-Drehzahlen, die den Energieverbrauch deutlich reduziert. Als Faustregel gilt, dass ein Lüfter bei halber Geschwindigkeit nur 12,5% der Energie verbraucht wie bei voller Laufleistung. Wenn aber Rechenzentren nur teilweise belegt sind, nutzen EC-Ventilatoren mit variabler Geschwindigkeit dieses Prinzip.

Die Kombination aus einer Lüftungsanlage mit EC-Ventilatoren und Verdunstungskühlung bietet TalkTalk eine Kühllösung mit einem CoP von über 20 und Bedingungen, die es ermöglichen, das Datencentren in akzeptablen ASHRAE Bedingungen für 98% der Zeit für einen Bruchteil der Energiekosten zu betreiben. Es bot ihnen auch eine energieeffiziente Lösung für ein teilweise ausgelastetes Rechenzentrum ohne die Nachteile einer hohen Anfangs PUE. Ihr Test-Rechenzentrums bei Irlam in der Nähe von Manchester wurde zum ersten Projekt gewählt, da das bestehende Kühlsystem einen hohen Energieverbrauch aufweist. Zwei EcoCooling CRECS wurden auf dem Dach des Gebäudes als Teil eines Frischluftventilationssystems der 100kW Kühlung installiert.

Jedes System hat zwei Kühler die Luft in das Gebäude bringen und sie durch Öffnungen direkt in der Mitte des Serverraums verteilen. Für die Frischluftversorgung werden hocheffiziente EC-Ventilatoren verwendet, die auch die Abluft aus dem Gebäude transportieren. Das bestehende DX -System wurde als Back-up beibehalten für den unwahrscheinlichen Fall, dass es erforderlich sein sollte. Durch das neue System wurde die Kühlleistung erhöht und der Energieverbrauch von ca. 16 kVA auf ca. 2kVA reduziert (ca. 87% Einsparung).

Die Grafik zeigt den momentanen Stromverbrauch für das Kühlsystem in Irlam und verdeutlicht klar die erzielte Reduktion seit Einführung des CREC Systems. Zwei der drei geplanten Standorte sind bereits fertiggestellt und TalkTalk ist nun dabei, die Installation an ihren dritten Standort fertigzustellen.



**Mark Jacobs, Energy & Facilities Manager sagte** „Wir sind sehr zufrieden mit der Leistung unserer EcoCoolers, das System verbraucht jetzt 87% weniger Strom als das vorherige DX-System und unsere Datenhalle ist jetzt kühler, als sie je zuvor war. Wir haben erwartet das Sekundärsystem (DX) gelegentlich zu nutzen, aber das EcoCooling System arbeitete sehr gut und das sekundäre System konnte ausbleiben. Wir sind gerade bei der Installation von EcoCooling CRECS in weiteren 2 Rechenzentren.“